

MPe 890178

9496

Institut d'Elevage et de Médecine  
Vétérinaire des Pays Tropicaux  
10, rue Pierre Curie  
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Ecole Nationale Vétérinaire  
d'Alfort  
7, avenue du Général-de-Gaulle  
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique  
Paris-Grignon  
16, rue Claude Bernard  
75005 PARIS

Muséum National d'Histoire Naturelle  
57, rue Cuvier  
75005 PARIS

---

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES  
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

---

SITUATION ACTUELLE  
ET  
PERSPECTIVES DES CULTURES  
FOURRAGERES AU TCHAD  
par

Ndolnibé NEGALBAYE



année universitaire 1988-1989

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES  
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

---

SITUATION ACTUELLE  
ET  
PERSPECTIVES DES CULTURES  
FOURRAGERES AU TCHAD  
par

Ndolnibé NEGALBAYE

Lieu du stage : TCHAD

Organisme d'accueil : Laboratoire de Recherches Vétérinaires  
et Zootechniques de Farcha

Période du stage : 1er juin au 31 août 1989

Rapport présenté oralement le : vendredi 24 novembre 1989

## REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont :

Au Docteur GRUVEL J., Chef de la Division de l'Enseignement de l'I.E.M.V.T. qui a bien voulu accepter notre candidature et assumer la responsabilité de l'organisation de ce stage.

Au personnel d'appui administratif de la Division de l'Enseignement de l'I.E.M.V.T. pour le soutien moral et de dévouement dont il a fait preuve à l'égard de tous les stagiaires.

A tous les intervenants au D.E.S.S. qui ont porté à notre connaissance des informations utiles, fruits de leurs expériences.

A GASTON A., agropastoraliste à l'I.E.M.V.T. qui nous a proposé ce sujet de stage et qui a supervisé la rédaction de ce mémoire.

A CESAR J., agropastoraliste à l'I.E.M.V.T. pour sa grande disponibilité.

A tous les responsables du laboratoire de Farcha et du projet chari-baguirmi, sans lesquels ce stage n'aurait pu avoir lieu.

Enfin, nous remercions le Fonds d'Aide et de coopération qui a financé cette formation.

# SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVES DES CULTURES

## FOURRAGERES

### AU TCHAD

#### SOMMAIRE

INTRODUCTION	04
1. <u>CONDITION DE DEROULEMENT DU STAGE</u>	
1.1. Présentation du sujet	08
1.2. Participation personnelle	12
2. <u>HISTORIQUE DES TENTATIVES DE CULTURES</u> <u>FOURRAGERES AU TCHAD</u>	
2.1. Chronologie des différentes tentatives de cultures fourragères	15
2.2. Bilan des tentatives	20
2.2.1. Résultats	20
2.2.2. Evolution des conditions d'application	27
3. <u>ESSAIS DE CULTURES FOURRAGERES EN MILIEU</u> <u>VILLAGEOIS</u>	
3.1. Mode de conduite et résultats	29
3.1.1. Essai de comportement	29
3.1.2. Essai de production de foin de Dolichos	34
3.1.3. Essai d'amélioration de jachère	35
3.2. Impact auprès des populations	36
3.2.1. Résultats de l'enquête	36
3.2.2. Observations critiques	38



3.2.2.1. Au niveau des G.D.S.	38
3.2.2.2. Au niveau des encadreurs	39
3.2.2.3. Au niveau du projet	40
 4. <u>PERSPECTIVES PAYSANNES</u>	
4.1. Production fourragère paysanne	41
4.2. Promouvoir les cultures fourragères de case	42
4.3. Stimuler l'autoproduction grainière paysanne	43
4.4. Extension de la culture fourragère	43
 <u>CONCLUSION:</u>	<u>45</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>48</u>
<u>ANNEXES</u>	52

## INTRODUCTION

Selon le CIPEA : 1988, (3) ; en Afrique, la production alimentaire par habitant est en baisse depuis 20 ans, alors que la productivité des terres et de la main d'oeuvre demeure statique. La croissance démographique est par contre très rapide, si bien que le continent doit importer de plus en plus de denrées alimentaires. Cette intensification de la demande en produits alimentaires exacerbe la pression qui s'exerce sur les ressources naturelles, déjà gravement menacées. D'où le besoin urgent de mettre en oeuvre des innovations techniques aptes à accroître les rendements des productions animales et végétales sans nuire aux écosystèmes. Une de ces innovations consiste à promouvoir le développement des cultures fourragères et cet aspect du problème a été vite perçu au TCHAD. C'est ainsi que dès le début des années 1960, des essais de cultures fourragères se sont déroulés en divers endroits du pays.

Au TCHAD, le coton et l'élevage sont les productions économiquement les plus importantes [fig. 1]. Source essentielle de protéines alimentaires disponible pour nos populations, l'élevage est, en plus une activité économique et sociale qui occupe plus de 40% de la population rurale.

L'élevage est pratiqué selon trois systèmes : le nomadisme , la transhumance la forme la plus pratiquée et l'élevage sédentaire propice à la culture fourragère. Dans tous ces systèmes, le pâturage naturel constitue l'essentiel de la ration, sinon l'exclusivité. Les variations quantitatives et qualitatives de la valeur alimentaire de ces parcours naturels sont liées au climat et se caractérisent par la succession de courte période d'abondance et de longues périodes de disettes.

Un goulot d'étranglement survient assez fréquemment dans l'affouragement des animaux domestiques en fin de saison sèche, alors que débutent les travaux de labour. Ceci, malgré les réserves des sous produits agricoles stockées par les agro - éleveurs. Dans ces régions, le développement des cultures fourragères peut contribuer à assurer des stocks de fourrages de soudures riches en azote pour la saison sèche. De plus, le raccourcissement des temps de jachères lié à l'essor démographique, impose de plus en plus la nécessité de la sole fourragère cultivée qui nourrira les animaux de trait, protège le sol car les plantes sont vivaces, contrairement aux plantes habituellement cultivées (coton, sorgho), enrichiront même ce sol s'il s'agit de

légumineuses et pourront être enfouis comme engrais vert à la remise en culture.

Cette culture fourragère n'est pas toutefois indiquée au delà de la limite de 300 mm de pluie où la plante cultivée ne produit pas plus que le pâturage naturel. A cette limite il est avantageux de planter des arbres fourragers qui peuvent offrir un appoint de fourrage pour les animaux toute l'année et une barrière efficace contre la désertification.

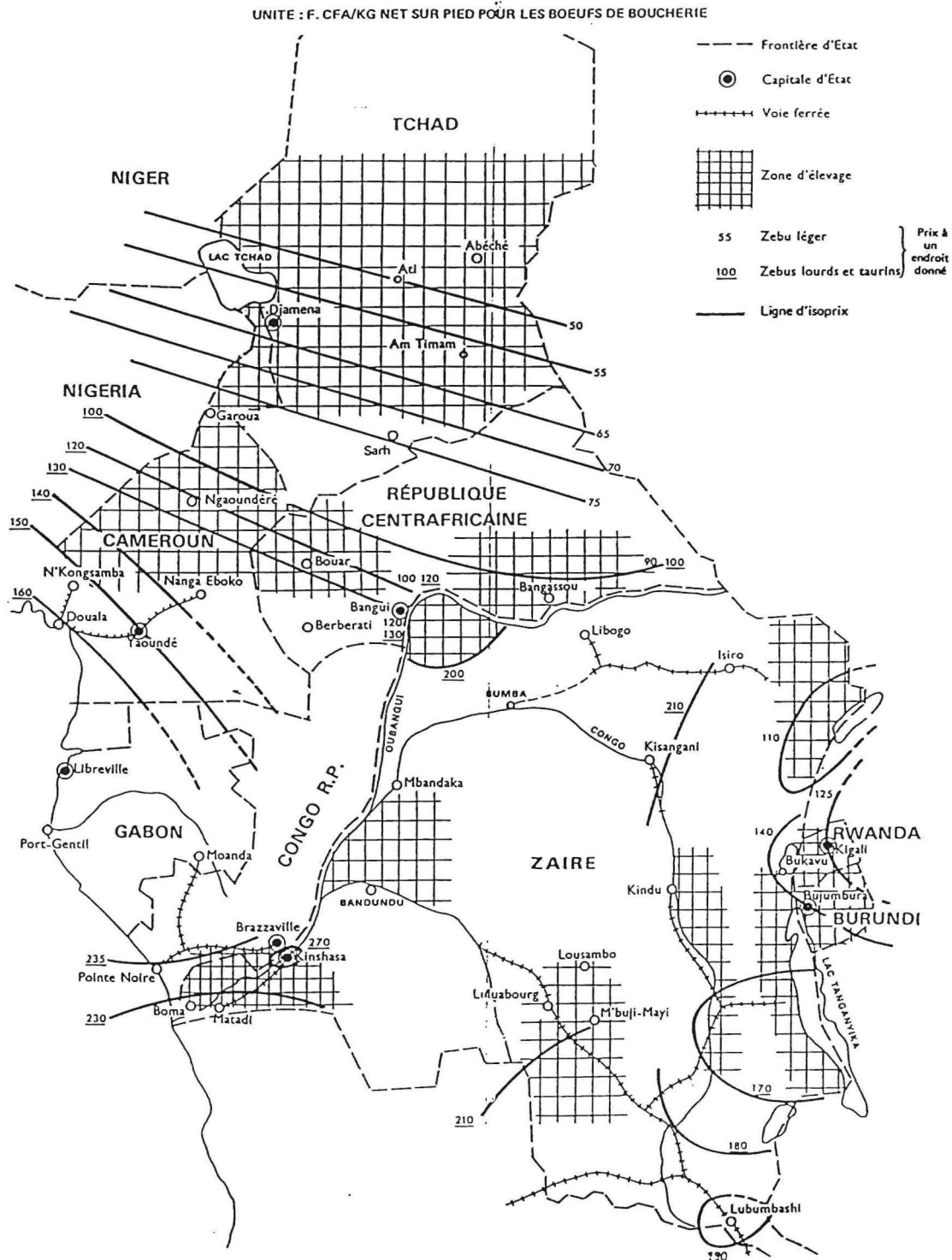
Notre étude se propose de dresser le bilan des travaux effectués sur les cultures fourragères au TCHAD, d'analyser l'impact de cette culture auprès de la population et enfin d'envisager les perspectives paysannes.

Nous verrons successivement :

- les conditions du déroulement du stage
- historique des tentatives des cultures fourragères  
au TCHAD
- essais de cultures fourragères en milieu villageois
- perspectives paysannes.

# Carte

Fig. (1) : Les zones d'élevage en Afrique Centrale



Source (19)

## 1. CONDITIONS DE DEROULEMENT DU STAGE

Ce stage de DESS de productions animales en régions chaudes s'est déroulé au TCHAD, au service d'Agrostologie du Laboratoire de Farcha. Après avoir présenté le sujet du stage, nous exposerons notre participation personnelle durant ces 3 mois de stage.

### 1.1. Présentation du sujet

Essayons de répondre aux questions suivantes: Pourquoi, Pour qui et dans quel but pratique t-on cette culture des plantes fourragères ?

En saison des pluies, on dénote une abondance de l'herbe naturelle alors que celle-ci se raréfie au fur et à mesure qu'avance la saison sèche. Cela se traduit pour les animaux par une période d'abondance et une longue période de disette en rapport avec la longueur de la saison sèche. Quelquefois les feux de brousse désordonnés et mal contrôlés viennent aggraver ce déséquilibre quantitatif constaté. Au plan qualitatif, les pailles de brousses sont pauvres en matières azotées et cela au fur et à mesure qu'avance la saison sèche, comme le montre CALVET Tableau (1). De plus, à cause des difficultés d'acheminement, les graines de coton, les tourteaux de coton et les tourteaux d'arachide arrivent au niveau des

paysans à un prix prohibitif et souvent pas au moment où les animaux en ont un urgent besoin.

La culture des plantes fourragères doit permettre d'étaler cette production le long de l'année et les légumineuses fourragères sont indiquées pour améliorer la valeur nutritive du fourrage naturel qui est pauvre en matières azotées en saison sèche.

Les types d'animaux pour lesquels cette culture est destinée pour l'instant sont :

- les troupeaux de petits effectifs de quelques exploitants;
- les vaches de "case" (qui sont retirées du troupeau pour fournir le lait aux villageois, alors que le reste de l'effectif est conduit en transhumance),
- les boeufs de culture attelée (BCA) (qui à cause d'une mauvaise alimentation sont très affaiblis en fin de saison sèche, moment où ils ont besoin de toute leur force pour les labours).
- les animaux en gestation ou en lactation (qui ont des besoins alimentaires considérables, pour remplir cette fonction) peuvent également en tirer profit.

Le but final du développement des cultures fourragères est d'augmenter les productivités animale et agricole dans les régions concernées.

Le projet de développement de la zone sahélienne (FAC-chari baguirmi) est un projet de développement intégré qui comprend 3 volets (Agriculture, Eaux et Forêts et Elevage). C'est le dernier volet qui est à l'origine du redémarrage de la culture fourragère, après les événements qu'a connu le pays, avec le concours technique du service d'Agrostologie du laboratoire de Farcha. Les groupements de défense sanitaire (G.D.S.) créés et autogérés par les paysans sont les supports par lesquels le projet s'est appuyé pour introduire la culture fourragère en milieu villageois. Les postes, les secteurs vétérinaires et les pharmacies villageoises des zones d'activité du projet sont approvisionnés régulièrement par celui-ci en produits vétérinaires, et en divers équipements.



## 1.2. Participation personnelle

Notre stage peut être grossièrement divisé en deux parties : une partie du stage s'est déroulé au laboratoire de Farcha et la seconde partie en brousse sous forme des tournées successives auprès des éleveurs, agriculteurs, de la zone du projet.

A Ndjamena, tout en participant aux activités habituelles du service, nous avons enquêté auprès des différents services qui ont participé où qui sont intéressés par les cultures fourragères etc...). Nous avons voulu savoir si les essais antérieurs à 1979, ont trouvé des applications au niveau des populations rurales. Des recherches bibliographies ont complété cette première partie.

En milieu rural, nous avons participé à une campagne de sensibilisation des paysans aux cultures fourragères. L'installation de nouveaux sites s'accompagne des séances d'explication. Les thèmes techniques suivants ont été pris en considération. Il s'agit de :

- la préparation du sol
- les modes culturaux
- les stades et techniques de fauche.
- etc...

Au cours de cette campagne de sensibilisation, nous avons été amenés à insister

particulièrement sur le fait que cette culture fourragère est pratiquée dans l'intérêt des paysans eux-mêmes. Cela n'est pas toujours évident comme nous l'avons constaté à Bousso et Bâ-illi. Cela est liée à une erreur commise au départ (nous en reparlerons).

Nous avons également mené une enquête auprès des populations concernées pour identifier certaines causes sociales d'échecs ou de succès.. Les paysans disposent-ils assez de terres, de temps pour la culture des plantes fourragères ? Est-ce que cette innovation n'occasionne pas de grands bouleversements dans leurs calendriers agricoles, comment appréhendent-ils cette culture? Ce sont là quelques questions que nous avons posés aux paysans.

En plus de ces préoccupations, nous avons participé aux diverses activités du projet sur le terrain. C'est ainsi par exemple que nous avons contribué à l'approvisionnement de ces zones en médicaments vétérinaires et en vaccins lorsque le besoin se fait sentir; Pour ce qui est de la vaccination, dans la sous préfecture de BOKORO, où prédominent les éleveurs transhumants, il a fallu retenir un centre de vaccination et regrouper les éleveurs à une date précise. La vaccination anti-charbonneuse (Bactériidien et Symptomatique) n'est

plus gratuite et il faut convaincre l'élèveur, ce qui n'est pas une tâche aisée.

## 2. HISTORIQUE DES TENTATIVES DE CULTURES

### FOURRAGERES AU TCHAD

#### 2.1. Chronologie des différentes tentatives de cultures fourragères

Plusieurs tentatives d'introduction des plantes fourragères ont eu lieu au TCHAD, à l'initiative de divers services chargés du développement rural. Les services de l'agriculture, laboratoire de Farcha, O.N.D.R. I.R.C.T behidja, B.D.P.A. (opération mandoul), SODELAC, CBLT et Mission catholique de Goundi, ont été les principaux acteurs du développement de cette culture des plantes fourragères.

Dès 1962, MOSNIER (16) entreprit des essais dans 6 fermes de l'agriculture jugées les plus représentatives du climat, ainsi qu'à Bol et Ndjamena l'année suivante.

Les critères de choix retenus par MOSNIER, à la base de la sélection des ces espèces fourragères étant la résistance à la saison sèche et l'aptitude à produire certaine quantité de matière verte à cette époque

Les espèces testées sont représentées par le Tableau (2).

. Plus tard, dans le but de sélectionner les espèces qui peuvent se multiplier au TCHAD, une collection de plantes fourragères est introduite en 1967 ; les semences ou boutures reçues en petite quantité provenaient de diverses stations fourragères d'Afrique. Par ailleurs, des plantes récoltées au TCHAD sont installées à Farcha pour être multipliées (5).

Ces essais comportementaux se sont poursuivis aussi bien au laboratoire de Farcha que dans le sud du TCHAD. Les espèces fourragères suivantes ont fait l'objet des essais au Moyen chari et dans les deux logones (13)

- . Pennisetum
- . stylosanthes guyanensis
- . Andropogon gayanus
- . styzolobium atterinum

D'autres plantes furent testées en 1971 (6).

- . Pennisetum purpureum
- . Digitaria umfolozi
- . Brachiaria mutica
- . Dolichos lablab
- . Androprogon gayanus
- . Stylosanthes guyanensis

Le Pennisetum purpureum fut l'objet d'une étude détaillée à Bol à cette époque par GASTON (7);

De 1971-1972-1973, trois variétés de pennisetum sont testées à Bol sur les polders. Il s'agit de :

Pennisetum purpureum var merckeri

Pennisetum purpureum

Pennisetum purpureum var Kizazi

En 1975 et 1976, une étude de l'amélioration de la structure et de la fertilité du sol par une avant culture de Dolichos lablab sous différents traitements a été entamée à Bébedja par l'I.R.C.T.

D'autres espèces fourragères furent testées à KUKUYA située à 80 km de Ndjamena, ainsi qu'à Bol dans le cadre de l'opération d'embouche bovine (1) (10).

Une étude de comportement multilocal des plantes fourragères en culture sèche est entreprise en 1977 (12).

L'opération consiste à la collecte des plantes fourragères, leur mise en place et multiplication au jardin d'essai de Farcha, essais de comportement dans le sud du TCHAD, dans les bas fonds, les plateaux et enfin des essais d'associations graminées/légumineuses au laboratoire de Farcha.

En 1978, GUERIN énumère les principaux critères à la base de ces essais comportementaux (11) :

- pérennité ou resémi naturel de la plante

- fourniture d'un fourrage appété en saison sèche
- productivité (fourrage et semence)
- résistance au pâturage et à la fauche
- valeur alimentaire
- éventuellement résistance au feu (appréciable mais non obligatoire).

Les espèces retenues feront ultérieurement l'objet d'essais variétaux et de recherche concernant la production de semences, l'exploitation par pâturage, leur rôle dans le maintien et la fertilité des sols.

Les différents lieux d'implantation des plantes fourragères jusqu'à cette époque sont représentés par le Tableau (3) (Voir annexe).

**Tableau (1) : Apports alimentaires des parcours naturels (d'après Calvet)**

Les saisons	UF/kg de M.S.	MAD en g/kg de M.S.
Premières pluies	0,71 - 0,76	100 - 150
Saison des pluies	0,42 - 0,60	40 - 80
Début saison des pluies	0,50 - 0,60	25 - 30
Saison sèche (période froide)	0,38 - 0,40	6 - 12
Saison sèche (période chaude)	0,34 -	1

Source : Revue liaison Sahel N° 2 - Institut du Sahel/CILSS

**Tableau (2) : Localisation des espèces fourragères testés en 1962.**

Ferme	DILBINI	BÂ-ILLI	DELI	YOUÉ	MOUSSA FOYO
Andropogon gayanus	+	+	+	+	+
Panicum antidotale	+	+	+	+	+
Stylosanthes gracilis	+	+	+	+	+
Dolichos lab lab	+	+	+	+	+



## 2.2. Bilan des tentatives des cultures fourragères

### 2.2.1. Résultats

Le principe consiste à suivre les plantes fourragères le long de l'année de manière à déterminer les paramètres suivants (5) :

- pourcentage de reprise des boutures et de levée des graines ; il est intéressant de connaître les espèces faciles à installer ;
- temps entre l'installation et l'exploitation. Plus ce temps est court, meilleure est la plante ;
- résistance aux coupes et temps de repos entre les coupes. Une bonne plante fourragère doit résister à la coupe et repousser rapidement
- les espèces seront analysées aux divers stades pour connaître leur valeur fourragère.
- le rendement à l'hectare sera étudié, c'est-à-dire que l'herbe recueillie après chaque coupe sera pesée. Le total donnera le rendement par an et par hectare.

Pour faciliter la lecture, les résultats obtenus avec les graminées seront énumérées avant d'aborder ceux des espèces légumineuses.

#### 2.1.1.1. Graminées

Parmi les espèces graminées qui ont fait l'objet des essais au TCHAD, on peut retenir celles qui ont eu un bon comportement.

. Andropogon gayanus est bien adaptée aux conditions locales (18) (14).

. Brachiaria mutica a une bonne résistance à la saison sèche et sur les sols hydromorphes (1977) (12)

. Brachiaria brizantha espèce spontanée au sud du TCHAD

. Cenchrus ciliaris à goundi (1977) - Bonne résistance (12)

. Cenchrus setigerus en 1971 (6), les cenchrus ne semblent pas adaptées aux sols argileux ( ).

. Panicum antidotale. Plantes poreuses, à bonne résistance

MOSNIER 1962 (17) 1971 (6) et GOUNDI 1977 (12)

. Panicum coloratum. Bon comportement à Goundi 1977 (12)

. Sorghum aluum : plante annuelle ou bisannuelle suivant la pluviosité

. Guatemala grass

. Guatemala grass

Ont un bon comportement et une bonne résistance dans le sud du pays.

. Pennisetum

Les variétés de pennisetum ont été expérimentées dans le but de déterminer celles qui s'adaptent le mieux aux conditions du pays (14) (6).

. Pennisetum purpureum

Le rendement qui est fonction de la saison et de la date de la coupe est le suivant :

rendement en vert varie de 5,6 T/ha à 50,4 T/ha

en 23 mois et 18 coupes le rendement est de 465,4 T/ha en vert soit environ 88 T/ha de M.S.

Une valeur fourragère de 0,42 à 0,69 U.F. par kg de M.S.

140 g à 240 g de

M.A.D. par kg de MS

*Pennisetum purpureum* sur les polders de Bol, peut supporter une charge supérieure à 15 UBT/ha.

. *Pennisetum purpureum* V.C kizozi

Cette variété est dédaignée par les animaux d'expériences

Le rendement en 7 coupes est de 168T/ha donc assez faible.

La valeur fourragère est 0,44 à 0,62 U.F. par kg de M.S

160 g à 220 g de MAD

par kg de M.S

Cette variété est une plante fourragère qui a une valeur identique à la précédente avec toutefois un rendement moindre.

. *Pennisetum purpureum* V.C. merckeri

rendement en 6 coupes 267T/ha de matière  
verte

soit 0,44 à 0,56 UF par kg  
de MS  
125 g à 210 g MAD par  
kg de MS

Un autre essai a donné en 8 coupes

276T/ha de matière  
verte

0,44 à 0,68 U.F. par  
kg de MS

125 g à 210 g de  
M.A.D. par kg de M.S

De ces trois variétés, pennisetum purpureum  
var merckeri a été retenue parce qu'elle a le  
rendement le plus élevé et elle est très appréciée  
des animaux.

Cette variété fut cultivée en irriguée en  
1977 (10) sur les polders. Les résultats sont  
représentés au Tableau 4.

Tableau (4) : Rendements annuels (Novembre 76 à Novembre 77) en matière verte

Date de la plantation	Nombre de coupes	Temps de moyens	Repos externes	Rendement annuel en vert
1971	7	52 j	de 30 j	219T/ha
1973	6	61 j	à	239T/ha
1974	8	45 j	150 j	304T/ha

Les rendements sont très inférieurs à ceux calculés pour la même variété de pennisetum (de l'ordre de 480 T de matière verte/ha/an, IEMVT, SCET, SODELAC 1973) (7). La différence s'explique par l'âge de la plantation liée d'une part au vieillissement des souches et à l'apparition de zones stériles, probablement en raison de la salinisation excessive du sol et d'autre part le mode de calcul du rendement de 1973 (extrapolation) manque de précision.

A Kukuya sur les berges du chari, les auteurs ont constaté que la productivité du pennisetum Purpureum var merckeri a été sensiblement amélioré en seconde année de culture (1).

La valeur fourragère obtenue est de 0,52 UF par kg de MS voisine des résultats obtenus à Bol (0,54 U.F.) et à Koundoul (0,49 U.F.).

La capacité de charge est fonction de la productivité de la plantation. La charge maximum à l'hectare est obtenue en saison sèche chaude (mi-février à mi Mai) à Kukuya. Elle sera minimum en saison sèche froide (mi novembre à mi février).

La charge permise sera donc dans les meilleures conditions de 4 U.B.T. à l'hectare (1). Cette capacité de charge est très inférieure à celle obtenue à Bol dans une opération de même type.

#### 2.2.1.2. Légumineuses

Les légumineuses annuelles suivants ont donné satisfaction

- . Stizolobium atterinum (14) (18)
- . Galopogonium mucinoides 518) Goundi (12) (18)
- . Dolichos biflorus
- . Pueraria phaseoloides
- . Vigna inguiculata

Il semble qu'on puisse les utiliser avantageusement en association avec des graminées, étant donné leur port, lianescent ou décombant. Vigna inguiculata peut être cultivée seule pour les graines et être paturée après la récolte de cette plante (18). Une autre légumineuse, semble pouvoir donner des résultats intéressants, étant donné son caractère perenne. Il s'agit de :

- . Stylosanthes guyanensis (14) (18).

Cette légumineuse, convenablement exploitée a une bonne valeur fourragère et un bon rendement. Dans tous les cas, elle résiste à la saison sèche (6). Elle peut être cultivée seule ou en association. Mais cette culture ne semble pas possible au Nord d'une ligne Sarh-Koumra-Moundou (14).

- . Stylosanthes humilis s'est bien comportée à Goundi (12). En revanche, la mise en place et la multiplication au jardin d'essai du laboratoire de Farcha à montré que les différentes espèces et variétés de stylosanthes se développent mal dans les sols argileux de la station 1977 (12).

. Dolichos lablab. Cette légumineuse s'est révélée intéressante par une production abondante de matière verte et une bonne production de graines (9). Elle peut être semée au début de la saison des pluies, puis, fanée au mois d'octobre, après la récolte des graines. Les résultats obtenus par l'I.R.C.T. à bebedja sont représentés au Tableau 5 en 1975 et 1976 (15) (16).

Tableau (5) : Production matière verte, exportation matière sèche de Dolique

Quantités	Production matière verte		Exportation matière sèche	
	1975	1976	1975	1976
Maximum	14,187	10,072	1,778	1,684
Minimum	7,233	8,502	1,430	1,563
Moyenne essai	10,077	9,137	1,583	1,630

en tonnes/ha

N.B. : Sur sol beige ferrugineux tropical lessivé

Cette légumineuse peut être utilisée avantageusement en association avec des graminées. Elle peut aussi être utilisée seule pour les graines et être pâturée après la récolte de celle-ci (18). En 1977 à Goundi (11), Dolichos a donné une récolte de fourrage vert ou de foin appréciable.

Enfin les essais comportementaux dans le sud du TCHAD de quelques plantes fourragères ont été concluants. C'est le cas de :

. Leucaena glauca (resemis naturel)

- . Mucuna athenina (Velveat bean) (Resemis naturel)

Liste récapitulative des espèces fourragères qui se sont révélées concluantes

Graminées

- . Andropogon gayanus
- . Cenchrus ciliaris
- . Cenchrus setigerus
- . Panicum antidotale
- . Pennisetum purpureum var merckeri
- . Pennisetum purpureum
- . sorghum alnum
- . Eragrostis superba

Legumineuses

- . Galopogonium mucinoides
- . Dolichos lab lab
- . Dolichos biflorus
- . Stylosanthes gracilis
- . stylosanthes humilis
- . stizolobium atterinum
- . Vigna inguiculata
- . Mucuna athenina var Velveat Bean

2.2.2. Evolution des conditions d'application

Pour la période qui précède les événements de 1979, les nombreux essais de cultures fourragères



pratiqués en divers endroits du TCHAD ont montré que cette culture est techniquement possible.

Nous avons pu nous rendre compte que malheureusement ces résultats n'ont pas trouvés des applications au niveau des paysans. C'est la vulgarisation de ces cultures fourragères qui à fait défaut à cette époque.

Signalons cependant le cas récent d'un exploitant privé (élevage laitier) confronté à d'énormes problèmes d'alimentation, qui a eu recours à la culture de Pennisetum purpureum var merckeri pour nourrir ses animaux.

Avec le "nouveau départ" des cultures fourragères au TCHAD, les conditions d'application ont évolué en ce sens que les essais directs en milieux villageois sont privilégiés. Les principaux concernés sont ainsi directement responsabilisés.

### 3. ESSAIS DE CULTURES FOURRAGERES EN MILIEU VILLAGEOIS

#### 3.1. Mode de conduite et Résultats

Des essais destinés à apprécier sur le terrain même les plantes fourragères les mieux adaptées aux conditions climatiques et edaphiques locales furent entrepris de 1977 à 1988 (13). En plus des essais de comportement, des essais de production de foin de Dolichos lablab et des essais d'amélioration de jachère ont été mis en place en 1988.

##### 3.1.1. Essai de comportement

Les espèces retenues furent choisies en fonction de leur adaptation aux caractéristiques de la zone, des résultats de quelques essais déjà réalisés au TCHAD, de leur aptitude à réaliser les objectifs d'exploitation et du stock de semences disponibles au laboratoire.

la nature des sols va des sols sableux, sablo-limoneux aux sols argilo-limoneux.

La pluviométrie au cours de ces deux années dans les zones du village est représentée au tableau 6 et 7

Les résultats : représentés par le tableau 8 permettent les observations suivantes.

En 1987, parmi les espèces testées (13) :

- Dolichos lablab s'est bien comportée, offrant des repousses avec plus de 600 mm de pluie.

- Macroptilium lathyroides est moins bonne productrice de fourrage, mais semble être une bonne espèce pour établir des parcours temporaires sur jachère.

- Panicum maximum semble avoir un bon potentiel sur la zone.

En 1988, parmi les espèces testées, retenons que :

- Clitèria ternatea, Stylosanthes hamata et Pueraria phaseolides ne paraissent pas s'adapter aux conditions locales (climat, sol...)

- Vigna inguiculata variété coloona s'est bien comportée. Le stade floraison, fructification est atteint en deux mois puis la plante flétrit rapidement sans donner de repousses. La production foliaire est faible.

- Macroptilium atropurpureum se développe plus lentement et poursuit sa croissance pendant la saison sèche, mais la production reste faible. Si cette espèce ne paraît pas adaptée à une production intensive, elle présente néanmoins une pérennité intéressante pour des jachères.

\*\*\*\*\*

**Tableau 6 : Pluviométrie de trois stations de la zone des agro-éleveurs de  
Juillet à Octobre 1987 en mm.**

Décades	Juillet			Août			Septembre			Octobre			Total
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Ba-illi	21	50,1	0	66,6	115,6	144,2	80,3	114,7	50,1	0,5	0	0	<u>643,1</u>
Boussou	48,7	15,5	32,8	91,5	110,6	0	58,9	69,4	48,1	4	0	0	<u>476,5</u>
Bogomoro	26,2	40,6	18,2	49,9	72,3	51,2	35,9	11,5	19,9	0	0	0	<u>325,5</u>

Tableau (7) : Pluviométrie dans la zone des essais en 1988.

	JUN			JUILLET			AOÛT			SEPTEMBRE			OCTOBRE			TOTAL 1988
Décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
BOUSSO	180,7	17,5	96,2	62,2	158,2	84,9	74,8	157,8	81,8	91	59,8	113	0	0	15,2	1.153,8
GUELENDENG	116,9	17,4	52,0	19,1	36,8	221,4	62,9	150,7	107,8	66,1	71,1	122,6	6,8	0	5,4	979,9
DOURBALI	35	0	41,8	8,1	44,9	87,1	21,4	76,6	99,5	49	37,7	86,2	0	0	0	614,4

\*\*\*\*\*

Tableau (8) Comportement des espèces testées

I

Espèces fourragères Testées en 1987	Observations moyennes pour chaque espèce légumineuse à 30 j. après semis			
	Nombre de	% germination	Stade moyen	Observations
	parcelles	des paquets	à 30j.(cm)	
Dolichos lablab	7	61	19	Variation de 14-25 cm attaque par insectes
Stylosanthes hamata	6	30	5	Variation de 1-10 cm
Macroptilium lathyroïdes	8	75	15	Variation de 5 à 30 cm
Clitoria ternatea	3	45	7	Variation de 5 à 10 cm

Observations moyennes pour chaque espèce légumineuse à 75 j. après semis			
Comportement	Stade	Taux de Matière Sèche (MS)	Productivité Tonne MS/ha
1 à 5			
4	Végétatif	18,9	1,45
3	Floraison	30	0,34
4	Floraison fructification	26,6	0,56
2	Floraison	26,2	-

\*\*\*\*\*

(Tableau 8 suite)

II

Espèces fourragères testées en 1988	Nombre de parcelles	Germination	Stade à 3 mois	Stade à 5 mois	Observations
Vigna inguiculata	9	Coloona : bonne Miss : Mauvaise	Flétri	-	Maturation en septembre
Macroptilium atropurpureum	9	Moyenne	Floraison	Floraison Fructification	Couverture
Clitoria ternatea	2	Moyenne	Végétatif	-	faible
Stylosanthes hamata	3	Mauvaise	Floraison	-	Mauvais développement
Pueraria phaseolides	4	Mauvaise	-	-	Irrégulier
Panicum maximum	9	Mauvaise	Floraison	-	Mauvais développement
Cloris gayana	7	Mauvaise		-	-

### 3.1.2. Essai de production de foin de Dolichos

11 parcelles de production ont été établies entre Bousso, Bâ-illi et Bogomoro dans différents GDS.

Les semis ont été tardifs entre fin juillet et début Août, et un premier sarclage est effectué 15 jours après.

Trois mois après les semis, une première coupe partielle a été réalisée sur quelques sites pour estimer la production.

La dolique était encore au stade végétatif sauf à Bogomoro où la floraison débutait.

Résultats :

Tableau 9 : Production mesurée sur 5 sites d'essais de Dolichos lab lab

G.D.S.	COUVERTURE (%)	STADE	PRODUCTION (tMS/ha)
Jardin	70	Végétatif	1,46
Diamra	90	Végétatif	2,77
Taouan	55	Végétatif	0,58
Koulamadjibé	60	Végétatif	0,85
Gabri	60	Végétatif	1,90

Sil'on considère une production moyenne de 1,5 TMS./ha avec 2 coupes par an (certains sites ont offert 3 repousses successives) et avec une



composition moyenne du foin de Dolichos de 150 g MAD/kg il faudra environ 1/2 hectare pour alimenter 10 boeufs de culture attelée pendant 3 mois de saison sèche chaude avec une ration de 2 kg de foin de Dolichos par jour. Pour assurer cette production il faut disposer de 5-10 kg de semences/ha qui peuvent être facilement produites en saison sèche froide (semis en juillet, août, récolte en décembre) car la floraison nécessite un abaissement de la température.

### 3.1.3. Essai d'amélioration de jachère

Les essais de 1987 ont montré que Macroptilium lathyroides possède certaines caractéristiques qui peuvent en faire une plante de choix pour enrichir la jachère.

- Bonne résistance en saison sèche
- production importante de semences avec dissémination naturelle par éclatement des gousses
- bonne germination des semences
- reprise précoce du cycle végétatif en fin de saison sèche.

Sept sites correspondant à des nouvelles jachères sont implantés. Macroptilium lathyroides est semée à la volée sans préparation du sol.

Les 7 sites sont répartis comme suit :

. Dourbali	: GDS DAHRA	.Boussou	: GDS Coton-TCHAD
			GDS Boussou
			centre
. Bogomo	: GDS Bogomoro		GDS Boussou V
	GDS Daradja		GDS Moutsey II

Ces sites seront suivis pendant plusieurs années avant d'être remis en culture. Seront estimés, la production annuelle de fourrage et la productivité du champ lors du retour en culture.

Si ces essais sont concluants, cela permettrait d'une part d'obtenir du fourrage, à partir de terres improductrices et d'autre part d'accélérer la régénération des jachères grâce à la fumure animale et à la fixation azotée de cette légumineuse.

### 3.2. Impact auprès des populations

Cette innovation a un impact auprès des populations concernées, mais cela n'est pas ressenti partout de la même façon. Nous envisagerons successivement d'exposer les résultats de notre enquête puis de faire quelques observations critiques pour finir.

### 3.2.1. Résultats de l'enquête

De l'avis des responsables du projet, la culture fourragère pratiquée en ce moment succite

un vif intérêt de la part des paysans. Nous avons eu à constater que cette affirmation est vraie pour les localités de Bogomoro et Daradja. Elle est plus nuancée à Bousso et Bâ-illi où l'adhésion des paysans à cette culture n'est pas tout à fait acquise.

Les bons résultats enregistrés à Bogomoro et à Daradja prouvent l'adhésion de ces populations, sont liés au fait que les besoins en cette denrée sont aigus dans cette zone alors que ces besoins ne le sont moins dans les villages situés plus au sud où les sous produits des récoltes sont en quantités suffisantes. En effet, aussi bonne que soit la pluviométrie, les paysans de Bogomoro nous ont confié rencontrer d'énormes difficultés pendant les 2 ou 3 derniers mois précédant le début de la saison des pluies. La culture fourragère constitue une solution à leur problème, elle leur permettra de faire face au goulot d'étranglement qui survient dans l'affouragement de leurs animaux en fin de la saison sèche.

La disponibilité en temps est importante à considérer lorsqu'on sait que la disponibilité en main d'oeuvre pendant les périodes de pointe pose souvent un gros problème aux paysans, pour l'entretien des parcelles. Ces difficultés sont accentuées par le fait que plus la saison des pluies est courte et plus les hommes doivent

travailler dans un laps de temps réduit. Ces contraintes supplémentaires et réelles qu'engendre la culture fourragère est cependant combattu par l'intérêt reconnu de cette culture pour augmenter le disponible fourrager nécessaire aux animaux en fin de la saison sèche ?

Parmi les espèces graminées et légumineuses introduites dans la région par le projet, la dolique est celle qui de loin à la préférence des agriculteurs. A cause certainement de son cycle cultural qui est un peu semblable à celui des autres plantes vivrières et du coton, n'occasionnant pas des bouleversements importants des calendriers agricoles.

Afin d'encourager la production des semences paysannes, le projet rachète l'excédent de graines de Dolichos lablab produite par les G.D.S. pour les distribuer ensuite à ceux qui en manquent. Ainsi par certains de ses aspects, cette culture fourragère devient une activité génératrice de revenus appréciables. Signalons enfin l'usage des graines de la dolique dans l'alimentation humaine dans certains villages.

### 3.2.2. Observations critiques

#### 3.2.2.1. Au niveau des G.D.S.

Nous avons noté que dans les G.D.S. de Bousso, il règne des mésententes entre les membres

du groupement, ce qui inévitablement se ressent, au niveau des résultats. Des parcelles collectives sont ainsi abandonnées à cause de ces disputes internes à Bousso.

Une campagne régulière de sensibilisation dans les localités de BOUSSO et Bâ-illi sont indispensables pour corriger une erreur commise par un responsable du projet (VSN), au démarrage de cette culture. Mais aussi pour bien expliquer les autres avantages que procure la culture des plantes fourragères (enrichissement des sols, conservation de ces sols etc...). Les entretiens que nous avons eu avec eux nous ont permis de constater cette lacune. Pourtant ce sont des facteurs déterminants qui peuvent convaincre d'avantage le paysan de l'intérêt de cette culture.

#### 3.2.2.2. Au niveau des encadreurs

Les agents chargés de l'encadrement des paysans sont les supports de la vulgarisation. Leur rôle dans la réussite de ces innovations est assez évident et le manque de motivation de leur part peut compromettre les efforts consentis par les paysans et le projet. C'est un peu le cas actuellement à Bousso. De plus, ces encadreurs manquent souvent de qualification également, c'est pourquoi il est temps d'envisager l'établissement

de fiches techniques simplifiées et d'un petit manuel de vulgarisation au profit de l'encadrement paysan.

#### 3.2.2.3. Au niveau du projet

Si parmi les espèces fourragères introduites, la dolique a la préférence des paysans, ce n'est pas un inconvénient à priori, dans la mesure où l'important est de trouver quelque chose qui convient aux problèmes du moment de ces populations. Mais n'est-il pas opportun que le projet encourage le développement des autres espèces marginalisées jusque là ? Avec l'extension géographique du projet et vu les variations des conditions climatiques et édaphiques, des essais de nouvelles plantes fourragères deviennent nécessaires.

Dans les localités de Bâ-Illi et Bousso, dans le but de motiver les pays, des cadeaux (sucre, thé, argent) sont remis à ces derniers lors de l'introduction des cultures fourragères. A la saison des pluies suivantes, les membres des G.D.S. ont naturellement exigés d'autres cadeaux avant de pratiquer la culture. Ceux-ci pensent que les encadreurs ont détourné ces biens qui leur sont destinés. Le manque de motivation des paysans s'explique en partie par ce facteur.

Les erreurs de ce genre peuvent être évitées si les responsables du projet se sont donnés la peine de bien expliquer pourquoi et pour qui cette culture fourragère est destinée.

Nous pensons qu'il faut instaurer un véritable service de vulgarisation qui s'occupera de ces problèmes qui sont importants pour la réussite des actions de développement en milieu rural.

#### 4. PERSPECTIVES PAYSANNES

Avec la reprise des cultures fourragères réalisées au TCHAD, il faut s'orienter vers la production fourragère paysanne et développer les cultures de cases sans trop bouleverser les habitudes et les calendriers agricoles. Il faut également veiller à la production des semences par les paysans. Enfin, une extension de cette culture des plantes fourragères, aux autres régions agricoles où se pratique la culture attelée, doit être envisagée.

##### 4.1. Production fourragères paysanne

A l'opposé des cultures fourragères réalisés à Bol par différents auteurs et celles réalisées sur les berges qui ont nécessité de gros investissements, la production fourragère paysanne est la nouvelle voie vers laquelle l'on doit s'orienter. Ces petites réalisations, de

conception simple, et économique en apports extérieurs sont facile à gérer. Le schéma retenu cette année a Bogomoro est de cultiver une parcelle commune au G.D.S. pour produire des semences, et chaque paysan cultive en plus sa propre parcelle pour alimenter les animaux.

#### 4.2. Promouvoir les cultures fourragères de case

Dans les zones agricoles du pays, il se pratique habituellement le soir, des cultures de case en saison pluvieuse. En général ces cultures de case sont pratiquées par les femmes et les enfants; L'idée consiste à introduire des espèces fourragères dans ces pratiques culturelles sans bouleverser les habitudes de la ménagère. Il faut cependant protéger ces cultures contre l'attaque des insectes et surtout contre les animaux en divagation, en installant les clôtures (épineux) et par des traitements phytosanitaires réguliers. Les animaux pourront ainsi les pâturer au moment où l'herbe devient rare.

#### 4.3. Stimuler l'auto-production grainière paysanne

On ne peut pas espérer un développement et une perennité des cultures fourragères dans les villages, si l'auto-production grainière paysanne n'est pas maîtrisée. Pour encourager cette



production de semences par les paysans, le projet ne doit plus céder gratuitement les semences aux paysans comme c'est le cas actuellement. L'introduction de la prise en charge (au moins partielle) du coût des semences par les demandeurs doit stimuler cette production de semence paysanne.

#### 4.4. Extension de la culture fourragère

L'extension de cette culture au delà des zones du projet est à envisager dans un avenir proche. Nous avons appris lors de notre stage que les paysans des zones agricoles sont intéressés par cette innovation. Compte tenu du niveau de technicité des concernés et des résultats des essais déjà réalisés dans ces zones avant les événements du pays, nous pensons que l'extension de cette culture fourragère se fera sans trop de difficultés dans le sud du TCHAD.

L'extension de cette culture fourragère doit s'accompagner de la vulgarisation de différentes techniques d'affouragement choisies selon leur adaptation aux conditions locales. Parmi ces techniques citons :

- la production et le stockage de foin de légumineuses cultivées
- la fabrication d'ensilage à partir du fourrage naturel ou cultivé

- le traitement des pailles etc...

D'une manière générale, le développement de la culture fourragère paysanne est prometteur dans les zones du pays où se pratique la culture attelée.

L'adhésion des populations concernées, qui par nature sont très méfiantes vis à vis des innovations dans leurs systèmes traditionnels de production, peut être considéré comme un facteur de réussite à long terme. C'est la raison pour laquelle nous sommes optimistes.

## CONCLUSION

Plusieurs tentatives d'essais de cultures fourragères ont eu lieu en divers endroits du TCHAD par différents services chargés du développement rural. Les résultats ont montré que cette culture des plantes fourragères est techniquement possible dans toute la partie sud du pays, jusqu'à la limite nord de Ndjamena.

Avec le "nouveau départ" des cultures fourragères, en plus des essais comportementaux réalisés au laboratoire de Farcha, des essais directs en milieu villageois ont été privilégiés. A l'opposé des grandes réalisations nécessitant de gros investissements comme ce fut le cas à Bol et sur les berges du chari (4), les petites réalisations faciles à financer et dont la gestion incombe aux membres du groupement (G.D.S.) leur sont préférées. Cette manière de responsabiliser les paysans est bien approuvée par ceux-ci. Nous avons eu à le constater dans les localités de Bouram, Daradja et Bogomoro. C'est également l'avis des agents chargés de l'encadrement des paysans, qui n'interviennent uniquement que sur des aspects techniques.

Bien que cultiver de l'herbe ne soit pas entré totalement dans les moeurs des agriculteurs et éleveurs au TCHAD, il nous a été permis de

constater lors de ce stage le vif intérêt que suscite, cette innovation auprès de la population de zones rurales visitées. Cet engouement s'explique par l'intérêt reconnu de cette culture pour l'augmentation du disponible fourrager nécessaire à leurs animaux en saison sèche et dans une certaine mesure pour l'amélioration et la conservation des sols.

Nous pensons qu'il faut encourager la production fourragère paysanne et la culture fourragère de case parce qu'elles répondent mieux aux préoccupations des populations concernées et perturbent moins les calendriers agricoles.

En matière de culture fourragère, nous avons observés que dans certaines zones climatiques les besoins sont aigus alors qu'ils sont latents dans d'autres zones chez les paysans à cause certainement de l'abondance des sous produits agricoles. Cela se traduit dans les résultats, enregistrés dans ces différentes zones.

<sup>2</sup> Quelque soit l'intensité des besoins, l'important est d'amener les agro-éleveurs à se familiariser à la culture fourragère enfin qu'ils puissent en faire recours lorsque le besoin sera ressenti.

Le laboratoire doit continuer les essais comportementaux, afin de retenir les nouvelles

espèces fourragères adaptées, compte tenu de l'extension géographique de ces cultures. De plus la recherche de nouvelles variétés susceptibles d'être cultivées en dehors de la période de pointe pour décongestionner l'emploi du temps de l'éleveur doit être envisagé.

Enfin, compte tenu des aléas climatiques, la demande en semences risque d'être brutale et massive c'est pourquoi le laboratoire doit se préparer pour être en mesure de répondre à cette demande. Par conséquent, un stockage de semences et une meilleure conservation de celles-ci s'impose.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BERTAUDIERE (L)

Cultures fourragères et embouche bovine sur les berges du chari in. Rapport annuel 1977 Laboratoire Farcha (TCHAD) Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1977. 103-121 p.

2. C.I.L.S.S./FAO

Développement des cultures fourragères et améliorantes en zone suodano-sahélienne. (GCP/RAF/098/SWI) Rome, FAO, 1986, 188 p. (Rapport N° 13).

3. CIPEA/ILCA

Stratégie et plan à long terme du CIPEA Version abrégée, Addis-Abeba, CIPEA, 1987, 28 p.

4. EMBOUCHE TCHAD

Embouche de zebus arabes sur les polders du lac TCHAD et sur les berges du chari. Laboratoire de Farcha-Ndjamena (TCHAD) Ministère de la Coopération (FAC) ; Maisons-Alfort, I.E.M.V.T. 1979 ; 189 p.

5. GASTON (A)

Aménagement de la zone non AEDIFICANDI : Cultures fourragère in Rapport annuel 1967, Labaratoire de Farcha (TCHAD). Maisons-Alfort, I.E.M.V.T, 1967, 362-367 p.

6. GASTON (A)

Cultures fourragères

In Rapport annuel 1971, Laboratoire de Farcha  
(TCHAD)

Maisons-Alfort, IEMVT, 1973, 207-219 p.

7. GASTON (A)

Premiers résultats d'essai de culture  
fourragère à Bol.

Pennisetum purpureum. Farcha - IEMVT, 1973, 25 p.

8. GASTON (A)

Cultures fourragères sur les Polders de Bol

In Rapport annuel 1973. Laboratoire de Farcha  
(TCHAD)

Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1973, 308-312 p.

9. GASTON (A) - Cultures fourragères

In Rapport annuel 1970, Laboratoire de Farcha  
(TCHAD)

Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1973, 322-328 p.

10. GUERIN (H)

Cultures fourragères sur les Polders de Bol

In Rapport annuel 1973. Laboratoire de Farcha  
(TCHAD)

Maisons-Alfort, I.E.M.V.T., 1973, 308-312 p.

10. GUERIN H)

Cultures fourragères : Essais multilocaux  
d'orientation en culture sèche- Protocole-  
Laboratoire Farcha (TCHAD)  
Maisons-Alfort. I.E.M.V.T. 1978.

12. GUERIN (H)

Cultures fourragères : Jardin d'Essai, Essai  
de comportement multilocal In Rapport annuel 1977,  
Laboratoire de Farcha (TCHAD)  
Maisons-Alfort. I.E.M.V.T. 1977, 155-159 p.

13. ICKOWICZ (A)

Essai de cultures fourragères In Rapport  
annuel 1986-1987.  
Laboratoire Farcha (TCHAD). Ndjamena, 192-294 p.

14. I.E.M.V.T.

Ensembles pastoraux du logone et du Moyen  
chari  
Maisons Alfort - I.E.M.V.T., 1966 (Etude  
Agrostologique N° 16)

15. I.R.C.T./Bebedja

Rapport d'activité IRCT/Bébedja 1976-1977  
Section agronomie générale  
Ndjamena (TCHAD), 1977.

16. I.R.C.T./Bébedja

Rapport d'activité IRCT/Bébedja 1977-1978  
Section Agronomie générale  
Ndjamena (TCHAD), 1978.



17. MOSNIER (M)

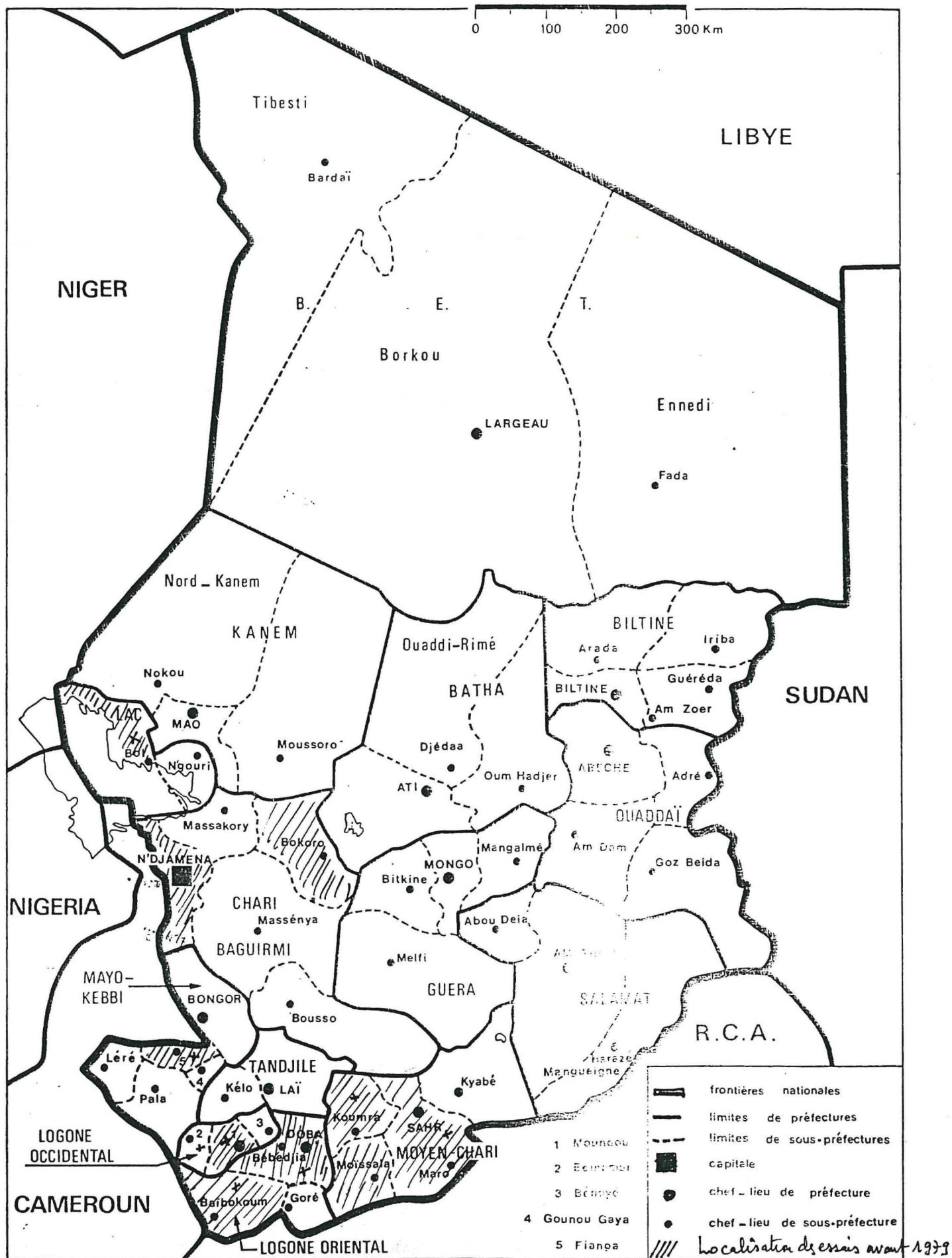
Etude Agrostologique des fermes du service de  
l'agriculture de la République du TCHAD. Maisons-  
Alfort. I.E.M.V.T., 1962, 79 p.

18. MOSNIER (M)

Essais de comportement de plantes fourragères  
Essais de mise en exploitation des plantes  
fourragères  
in Rapport annuel 1963. Laboratoire de Farcha  
(TCHAD) Maisons-  
Alfort - I.E.M.V.T., 1963. 242-248 p.

## A N N E X E S

Sources : Service du Cadastre - République du Tchad.



Prefectures Localités	LAC	CHARI BAGUIRM				MAYO KEBBI	LOGONES				MOYEN CHARI						SUD DU TCHAD				ABBREVIATIONS	
Especies		Kya	Ndy	Dni	BaI	YE	DLI	Bek	Bed	Bdy	Bra	Bdy	Msa	Msf	Gndi	Ngl	Bka					
<i>Andropogon geyanus</i>				+	+	+	+	+			+											
<i>Brachiaria brizantha</i>							+				+				+			+				
<i>Brachiaria mutica</i>															+			+				
<i>Cenchrus ciliaris</i>			+										+		+			+				
<i>Cenchrus setigerus</i>			+												+							
<i>Digitaria unfoliozi</i>																		+				
<i>Panicum antidotale</i>				+	+	+	+	+						+	+							
<i>Panicum coloratum</i>															+							
<i>Panicum maximum</i>	+		+																			
<i>Pennisetum kizoji</i>	+																					
<i>Pennisetum merckeri</i>	+	+						+	+		+	+										
<i>Pennisetum purpureum</i>	+								+		+		+									
<i>Sorghum alatum</i>																+						
<i>Pueraria phaseoloides</i>																		+				
																		+				
<i>Cajanus cajan</i>																						
<i>Galopogonium muaroides</i>			+													+						
<i>Glycine wightii</i>			+																			
<i>Leucaena glauca</i>			+																			
<i>Stylosanthes hamata</i>		*																				
<i>Stylosanthes guianensis</i>		+			+		+	+			+		+			+	+					
<i>Stylosanthes humilis</i>															+							
<i>Solichos lab lab</i>			+	+	+	+				+		+										
<i>Solichos biflorus</i>			+																			
<i>Vigna sinensis</i>																						
<i>Stylobrium altissimum</i>																						

Kya = Kukuya  
Ndy = Ndjawena  
Dni = Dillini  
DLI = Seli  
Bek = Bekoua  
Bed = Bedoua  
Bdy = Bebedja  
Bra = Bara  
Bdy = Bidaya  
MSa = Massa  
MSf = Moussafaya  
Gndi = Goundi  
Ngl = Ngalo  
Bka = Bekamb

BaI = Ba-illi  
BL = Bol  
YE = Yone

Tableau: 3 Les lieux d'implantation des plantes fourragères au TCHAD



- Station fourragère de Walwa - Cameroun. 1.
- Centre de Recherches zootechniques de Bouaké-Mi-nankro - Côte-d'Ivoire. 2.
- Laboratoire de Faroha - N'Djaména - Tchad. 3.
- Ancienne station fourragère de Deli - Tchad. 4.
- Station I.R.C.T. de Bebedja - Tchad. 5.
- Mission Catholique de Goundi - Tchad. 6.
- Arthur Yates and Co. Australie. 7.

L'ensemble des boutures et semences a été reçu en juillet-août et septembre 1977.

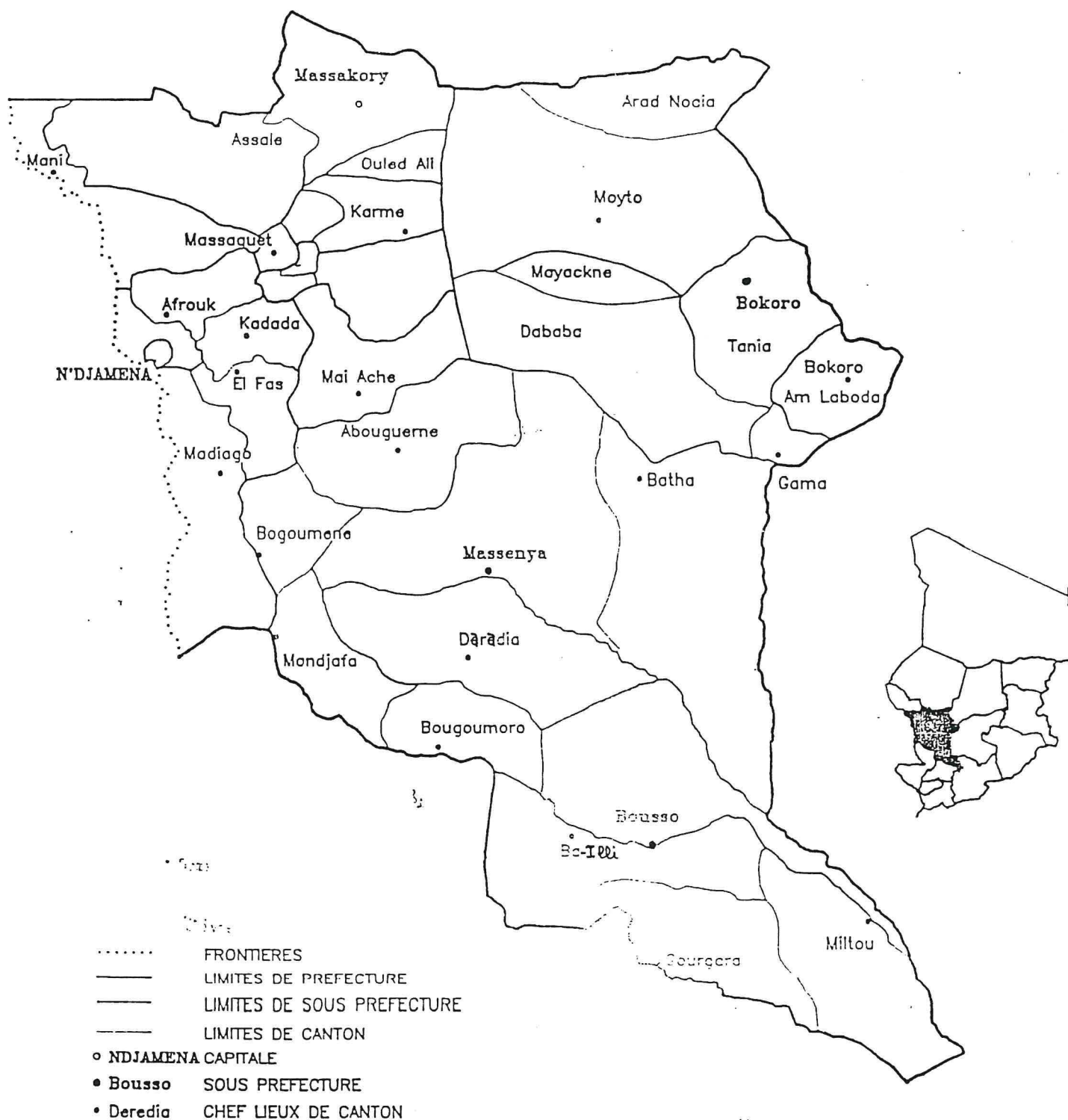
PLANTES FOURRAGERES COLLECTEES

Espèces	Variété	Origine	Semences	Jardin essai	Essai. Com- portement (mise place)
<u>LEGUMINEUSES</u>					
Cajanus cajan		1	x	x	
	Brésilien.	2	x	x	
	Niangoloko	2	x	x	
	C.d'Ivoire	2	x	x	
Olitoria ternata	Blue Nile	Soudan	x	x	
Desmodium intortum		7	x	x	
Desmodium uncinatum		7	x	x	
Galopogonium mucinoides		6	x	x	
Glycine wightii		6-7	x	x	
Lablab purpureus		4-7	x	x	
Leucaena glauca		2-5-7	x	x	x Bol
Lotononis bainesii		6-7	x		
Macroptilium atropurpureum			x	x	
Macroptilium lathyroides		2-7	x	x	
Macrotyloma axillare		7	x	x	
Macrotyloma uniflorum		7	x	x	
Pueraria phaseolides		6-7	x	x	
Stylosanthes hamata		2-7	x	x	
Stylosanthes guyanensis	sp.	3	x	x	x Goundi
	Singapour	6	x	x	
Stylosanthes humilis		3-6-7	x	x	
Stylosanthes oxley		2	x	x	
Velveat bean		6	x	x	

19 espèces.

ESPECES	Variété	Origine	Semences	Jardin essais	Essai compo- sément (mise en place)
<u>GRAMINÉES</u>					
Andropogon gayanus		1	bouture	x	
Brachiaria brizantha		1-3	bouture	x	x Moundou Goundi Bekamba
Brachiaria mutica		1	bouture	x	x Goundi
Brachiaria ruziziensis		1-2	x	x	
Cenchrus biflorus		3	x		
Cenchrus ciliaris		2.3.4.7	x		
Cenchrus setigerus		4-7	x		
Chloris gayana		6	x		
Digitaria umfolozi		3		x	
Echinocloa pyramidalis		3	x	x	
Echinocloa colona		3	x		
Eragrostis vibra		5	x		
Eragrostis superba		3	x		
Melinis minutiflora		1.2.6.7	x	x	
Panicum antidotale		4-6	x	x	
Panicum coloratum		3-6	x	x	
Panicum maximum	K 187 B	2	x	x	
	Colorado	3	x	x	
	sp.	6	x	x	
Paspalum dilatatum		6-7	x	x	
Paspalum virgatum		3		x	
Pennisetum kizozi		Bol			x Bol
Pennisetum merckeri		3		x	x Bol - Kukaya
Pennisetum purpureum		Bol			x Bol
Setaria sphacelata		6	x	x	
Sorghum aluum		6	x	x	
Sporobolus sp.		3		x	
Urochloa mosambicensis		7	x		
23 espèces					

# CARTE ADMINISTRATIVE DU CHARI – BAGUIRMI



SOURCES : Université de  
NDJAMENA et projet  
ALERTE PRECOCE

DESSIN : Division Inventaires – Aménagement du CTFT/CIRAD – 1988